

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-221974

(43)Date of publication of application : 12.08.1992

(51)Int.Cl.

G03G 15/01

(21)Application number : 02-405746

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.1990

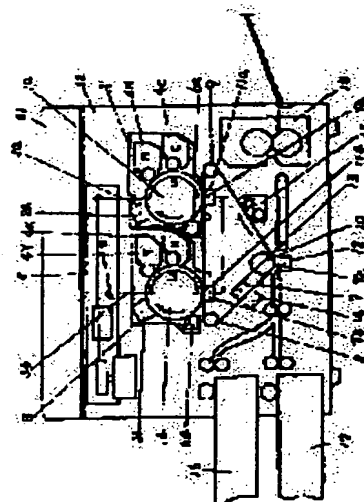
(72)Inventor : TERADA HIROSHI
KUNISHIGE HIDENORI

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a high-speed color image forming device which is small-sized and inexpensive, whose constitution is simple, where positional deviation is little, and whose image quality is high.

CONSTITUTION: This device is a color image forming device where the toner images of respective colors formed on photosensitive bodies 1a and 1b are successively aligned and superposed on a belt-like intermediate transfer body 7 so as to form an image and finally transferred and fixed to a paper altogether so as to form a color image. A fly-wheel having large inertia is provided at one end of a driving roller 8 for driving the transfer body 7, and the transfer body 7 can stationarily travel without irregular speed change, and the toner images of the respective colors are superposed at an accurate position. By making a distance between transfer parts Ta and Tb and the length of the periphery of the intermediate transfer body about n times (n: integer) as long as the length of the outer periphery of a driving roller 6, color slurring caused by the unevenness of speed of every rotation of driving roller is eliminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-221974

(43)公開日 平成4年(1992)8月12日

(51)Int.Cl.[°]

G 0 3 G 15/01

識別記号

1 1 4 A 2122-2H

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全7頁)

(21)出願番号

特願平2-405746

(22)出願日

平成2年(1990)12月25日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 寺田 浩

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 国重 秀則

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

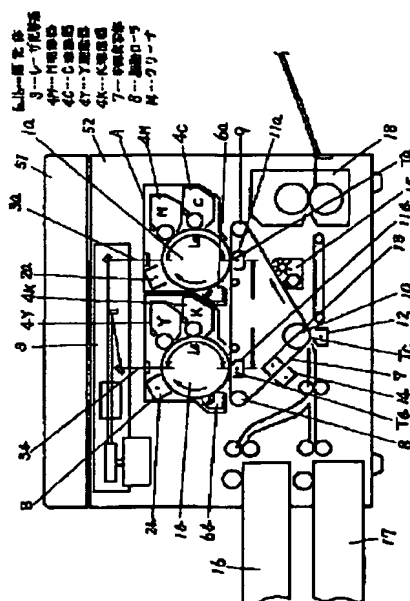
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明

(54)【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 小型、安価で簡潔な構成で位置ズレの少ない高画質、高速のカラー画像形成装置を提供することを目的とする。

【構成】 図1に於て、感光体1a、1b上に形成した各色のトナー像を、順次ベルト状の中間転写体7に位置を合わせて重ね像を形成し、最後に一括して用紙に転写して定着しカラー像を形成するカラー画像形成装置である。中間転写体7を駆動する駆動ローラ8の一端には、慣性の大きなフライホイールが設けてあり、中間転写体7は不規則な速度変化の無い定常走行が可能で、各色のトナー像が正確な位置で重なる。また転写部TaとTb間の距離及び中間転写体の周長を、駆動ローラ6の外周長さのほぼ整数倍にすることにより、駆動ローラ1回転毎の速度ムラによる色ズレをなくす。



【特許請求の範囲】

【請求項1】回転する静電像担持体と、前記静電像担持体の近傍に複数個配置され互いに異なる色のトナーで現像する現像手段と、前記静電像担持体上の異なる色のトナー像を順次転写して多層のカラー像を形成する無端ベルトよりなる中間転写体と、前記中間転写体から転写材へトナー像を転写する転写手段とを有し、且つ前記中間転写体を巻回して駆動する、一端にフライホイールを備えた駆動ローラを有するカラー画像形成装置。

【請求項2】回転する複数の静電像担持体と、前記静電像担持体のうちの少なくともひとつの静電像担持体の周囲に複数個配置され互いに異なる色のトナーで現像する現像手段と、前記静電像担持体上の異なる色のトナー像を順次転写して多層のカラー像を形成する無端ベルトよりなる中間転写体と、前記中間転写体を巻回して駆動する駆動ローラを有し、且つ前記複数の静電像担持体間の距離、および前記中間転写体の周長を、前記駆動ローラの外周の長さのほぼ整数倍としたカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電子写真を応用したカラー複写機、カラープリンタ等のカラー画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に電子写真でカラー画像を形成するためには、イエロ、マゼンタ、シアン、黒の各色のトナー像を重ね合わせてカラー像を形成する方法がとられている。このトナー像の重ねを、転写材上で行なう一般的な方法として特開平1-252982号公報に示されているカラー画像形成装置の例がある。

【0003】図5はこの従来例の全体構成の概要を示すものであり、以下この構成と動作を簡単に説明する。図5において、101は感光体でこれに対向して帯電器102と、現像部103と、転写ドラム104、クリーナ105が設けられている。現像部103は、イエロ色のトナー像をつくるためのY現像器106、マゼンタ色のためのM現像器107、シアン色のためのC現像器108、黒色のためのK現像器109とで構成され、全体が回転して各々の現像器が順次感光体101に対向して現像可能な状態にできるようになっている。

【0004】転写ドラム112と感光体は動作中は対向しながらそれぞれ矢印方向に一定速度で回転している。

【0005】まず、動作が開始すると感光体101が矢印方向に回転するとともに、その表面が帯電器102によって一様に帯電される。

【0006】その後感光体表面は、1色目のイエロの像を形成するための信号で変調されたレーザビーム110を照射されて、潜像が形成される。さらにこの潜像は最初に感光体に対向しているイエロの現像器106に現像されて、イエロのトナー像が形成される。形成されたイ

エロのトナー像が転写ドラム104に対向する位置にくる時までに、すでに転写ドラム104の外周には給紙部111から送られた1枚の用紙が先端を爪部112でつかまれて巻き付けられており、その用紙の所定の位置に感光体上のイエロのトナー像が対向して出会うようにタイミングがとられてトナー像は形成される。

【0007】感光体上のイエロのトナー像が転写帯電器113の作用により用紙に転写された後、感光体表面はクリーナ105により清掃されて、次の色の像形成の準備がなされる。続いてマゼンタ、シアン、黒のトナー像も同様に形成されるが、そのとき現像部103は色に応じてもちいる各現像器を感光体に対向させて現像可能な状態にする。この現像器の切り替えが間に合い、かつ前の色のトナー像と次の色のトナー像とが重ねられるように転写ドラムの径は充分の大きさを持っている。

【0008】各色の像形成のためのレーザビーム110の照射は、回転につれて感光体上の各色のトナー像と転写ドラム上の用紙に既に転写されたトナー像とが位置的に合致されて対向するようにタイミングがとられて行なわれる。この様にして4色のトナー像が転写ドラム104上の用紙上に重ねて転写されて、用紙上にカラー像が形成される。全ての色のトナー像が転写された後、用紙は剥離爪114により転写ドラム104から剥されて、搬送部115を経て定着器116により上のトナー像が定着され、装置外へ排出される。以上が従来例の構成と動作の簡単な説明である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら以上の従来例の装置では、異なる色のトナー像の位置を合わせて重ねるために転写ドラムを用いている。この転写ドラムを感光体に対して正確な速度で回転させることによって、各色のトナー像の相互の位置を合致させている。しかしながら上記のような構成においては、転写ドラムは用紙をいったん巻き付けて4色のトナー像を重ねて転写する必要があるため、構成が非常に複雑で、転写ドラムの大きさも外周が最大用紙の長さ以上が必要のため全体が大きくなる。また用紙は転写ドラムに巻き付ける必要があるため、厚い用紙や腰の強い用紙などは使えない等の制限がある。

【0010】さらに、この様な構成においては、4色の現像のための潜像形成をひとつの感光体上で1色毎に順次行なうため、1枚のカラー画像を得るのに非常に時間がかかることになる。

【0011】本発明は上記問題点に鑑み、小型安価でかつ簡潔な構成で、各色のトナー像の相互の位置合わせが可能で、かつ使用できる用紙の範囲の広い優れたカラー画像形成装置を提供するものである。また高速で高画質の得られる高速カラー画像形成装置を提供するものである。

【0012】

3

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明のカラー画像形成装置は、回転する静電像担持体と、前記静電像担持体の近傍に複数個配置され互いに異なる色のトナーで現像する現像手段と、前記静電像担持体上の異なる色のトナー像を順次転写して多層のカラー像を形成する無端ベルトよりなる中間転写体と、前記中間転写体から転写材へトナー像を転写する転写手段とを有し、且つ前記中間転写体を巻回して駆動する、一端にフライホイールを備えた駆動ローラを有するものである。

【0013】さらに他の発明のカラー画像形成装置は、回転する複数の静電像担持体と、前記静電像担持体のうちの少なくともひとつの静電像担持体の周囲に複数個配置され互いに異なる色のトナーで現像する現像手段と、前記静電像担持体上の異なる色のトナー像を順次転写して多層のカラー像を形成する無端ベルトよりなる中間転写体と、前記中間転写体を巻回して駆動する駆動ローラを有し、且つ前記複数の静電像担持体間の距離、および前記中間転写体の周長を、前記駆動ローラの外周の長さのほぼ整数倍としたものである。

【0014】

【作用】本発明は上記した構成によって、複雑な構成の転写ドラムを必要とせず、装置全体が簡潔になり、また用紙を転写ドラムに巻き付ける必要がほぼ直線搬送できるため、使用できる用紙の範囲が広い。且つ中間転写体を駆動する駆動ローラにフライホイールを設けているため、中間転写体はジッタや不規則の速度変動が無い正確な定常走行が可能で、この上での各色トナー像の正確な位置合わせができるものである。

【0015】また静電像担持体を必要な数だけ複数個用いて、かつ複数の静電像担持体間の距離、および前記中間転写体の周長を、前記駆動ローラの外周の長さのほぼ整数倍としたため、それぞれの静電像担持体上のトナー像同士、および中間転写体が1回転して次の色のトナー像を重ねるときの位置合わせが正確に行なえ、高画質で高速のカラー画像形成装置が可能となるものである。

【0016】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0017】図1は本発明の実施例におけるカラー画像形成装置の構成を示すものである。図1において、51は読み取り部でこの構成と動作については後述する。以下52の書き込み部について、構成とその動作を説明する。1a、1bは感光体で、それぞれ同一径のAl基材の表面に有機光導電体をコーティングしたもので、動作中は矢印方向に同一の一定速度で回転する。2a、2bは帯電器で、それぞれ感光体1a、1bの表面を均一に帯電する。3はレーザ光学系で、均一に帯電された感光体の表面を、画像処理部(後記)から来るそれぞれ別々の色信号で変調された2種類のレーザビーム3a、3b

4

で露光してそれぞれに潜像を形成する。4M、4Cはそれぞれ、マゼンタトナーで現像するためのM現像器、シアンのためのC現像器で感光体1aに対向しており、かつそれぞれは現像可能な状態と現像不可の状態との2状態がとれるようになっている。同様に4Y、4Kはそれぞれ、イエロトナーで現像するためのY現像器、黒トナーで現像するためのK現像器で、感光体1bに対向して設置されている。6a、6bはクリーナで、それぞれ感光体1a、1bの表面の残留トナーを清掃するものである。

10

【0018】以上のうち、感光体1a、帯電器2a、M現像器4M、C現像器4C、クリーナ6aは第一プロセス部Aを構成し、全体で一体的に装置本体から抜き差し可能となっている。同様に第2プロセス部Bが構成されている。

【0019】7はポリカーボネートを基材とする幅広の無端ベルトの中間転写体で、駆動ローラ8と支持ローラ9、10に支持され、動作時には駆動ローラ8に駆動されて矢印方向に感光体1a、1bの周速と同一速度で周回する。

20

【0020】図2はこの中間転写体の駆動ローラの部分を詳細に示す平面図で、駆動ローラ8の奥側の一端には、駆動ローラと一体的に駆動ローラ8より回転モーメントの大きなフライホイール21が設けられている。22、23は歯車、24は中間転写体駆動モータである。

【0021】再び図1に戻って、中間転写体は第1転写部Taにおいて感光体1aと軽く接し、その背面に転写帯電器11aを有して感光体上のトナー像を中間転写体側に転写できるようになっており、さらに第2転写部Tbにおいて感光体1bと接し、転写帯電器11bの作用により感光体上のトナー像を中間転写体側に転写できるようになっている。

【0022】この時感光体1aの周上のレーザビーム3aの照射位置から第1転写部Taまでの距離Laと、感光体1bの周上のレーザビーム3bの照射位置から第2転写部Tbまでの距離Lbとは等しくなるように設定されている。

【0023】さらに第1転写部Taと第2転写部Tbの間の距離Lcは駆動ローラ8の外周の長さのほぼ2倍となっている。さらにまた中間転写体7の周長は、駆動ローラ8の外周の長さのほぼ8倍の長さに設定してある。

【0024】支持ローラ10の部分の第3転写部Tcにはこれに対向して転写帯電器12が設けられ、この部分で用紙が中間転写体7に接しながら移動するとき、中間転写体上のトナー像を用紙に転写できるようになっている。13、14は除電器で中間転写体の残留電荷を適量だけ除電するものである。15はクリーナで中間転写体上のトナー像が第3転写部Tcで用紙に転写された後、中間転写体上に残った残留トナーを清掃する。またこのクリーナ15は中間転写体に対して離接できる様になっ

50

5

ており、必要な場合には中間転写体から離してその上のトナー像を乱さずに通過させることが出来る。

【0025】16、17は給紙部で、希望するサイズの用紙を1枚づつ第3転写部Tcに給送する。

【0026】18は定着器で、トナー像を転写された用紙が通過するとき、用紙上のトナー像を溶融定着する。

【0027】以上のように構成されたカラー画像形成装置の書き込み部について、以下その動作を説明する。

【0028】図1において、動作がスタートすると感光体1a、1bと中間転写体7がそれぞれ矢印方向に回転および周回を開始し、感光体1a、1bの表面はそれぞれ帯電器2a、2bにより約マイナス600V程度に均一に帯電される。

【0029】均一帯電された感光体表面は、その後それぞれの色信号で変調されたレーザビーム3a、3bに照射され、画像に応じてトナーをつけるべき部分のみの電位を落として潜像が形成される。

【0030】この時レーザビーム3aは、レーザ光学系に入力される色信号のうち、マゼンタ色のトナーで現像すべき画像のためのM信号で変調される。一方レーザビーム3bは、イエロ色のためのY信号で変調されるとともに、その照射開始のタイミングが、中間転写体が第1転写部Taから第2転写部Tbまで走行する時間分だけ、M信号に対して遅れるように設定されている。

【0031】感光体1a上に形成された潜像は、最初に現像可能な状態に設定されているM現像器4Mでマゼンタのトナー像として現像される。感光体1a上のマゼンタのトナー像は、感光体1aの回転にしたがって転写帯電器11aの作用で中間転写体7に画像の先端から順次転写されていく。

【0032】一方、感光体1b上の潜像も、同様にY現像器によりイエロのトナー像として現像され、さらに先端から順次中間転写体に転写されていく。ただしこの両者の潜像の書き込みのタイミングが、相互同一場所の一致をしているので、中間転写体上ではマゼンタのトナー像とイエロのトナー像とが位置的に合致されて転写される。

【0033】転写後の感光体表面は、それぞれクリーナ6a、6bにより残留トナーを清掃されて次の像形成の準備がなされる。

【0034】つまり $L_a = L_b = L_c$

一方、中間転写体に転写されたマゼンタとイエロの重ねられたトナー像は、その周回にしたがって除電帯電器13、14の印加で、中間転写体とその上のトナー像は除電される。さらに周回して転写帯電器12の位置にくるがこの時は転写帯電器11は非動作状態にあり、そのまま通過する。さらにクリーナ14の位置では、この時はクリーナ非動作状態にあり、そのまま通過する。

【0035】中間転写体上のマゼンタとイエロの多層のトナー像の先端が第1転写部Taにくるときには、感光

6

体1a上に第3の色であるシアンのトナー像がマゼンタの時と同様にして形成されていて、かつそのシアンのトナー像の形成は、感光体1aの回転と中間転写体7の周回にしたがって、それぞれのトナー像が位置的に合致して出会うようなタイミングで転写される。またさらに中間転写体上のトナー像の先端が第2転写部に来るときは、マゼンタに対するイエロのタイミングと同様にシアンに対して所定時間遅れて形成された黒のトナー像が、位置的に合致されて転写される。

【0036】以上のようにして形成された4色のトナー像は最後に黒が転写された後、第3転写部Tcにおいてタイミングを合わせて給紙部16または17から送られてくる用紙に転写帯電器12の作用により転写され、定着器17で定着されてフルカラー像として完成する。

【0037】転写後に中間転写体上に残った残留トナーは、今度はクリーナ15が動作状態にあり清掃されて、新たなトナー像の転写のために準備される。

【0038】以上が書き込み部の全体動作の説明であるが、次に中間転写体上の詳細な走行状態と、トナー像間の微少な位置合わせとの関係について図3を用いて説明する。

【0039】図3は横軸に動作中の経過時間、縦軸に中間転写体の走行速度を示したものである。

【0040】前記のように、駆動ローラは一端に慣性の大きなフライホイールが設けられてあるため、非常に変化の少ない定常回転をするが、主に駆動ローラ8の偏芯により中間転写体は図3のように駆動ローラ1回転を周期とした微少な変動をする。

【0041】しかしながら、中間転写体が第1転写部Taと第2転写部Tbの間Lcを移動する時間は、構成で説明したように駆動ローラが2回転する時間に等しくなっている。従って第1転写部Taで転写されるマゼンタのトナー像と、第2転写部で転写されるイエロのトナー像は、それぞれが上記のような微少な位置的变化をしているが、重なった状態では変化の波と波が重なって相互のズレはない。

【0042】また、中間転写体が1回転してマゼンタのトナー像とシアンのトナー像とが第1転写部Taで重なる時も、同様にして変化の波が重なって相互の位置ズレが無い。

【0043】従って、中間転写体上に形成される4色のトナー像は全体には微少な位置変化をしているが、色同士の相互の位置ズレが無い。全体の变化は、その周期がゆるやかであれば視覚上は問題なく、色同士の相互の位置ズレが無いため、形成されるカラー像は色相の安定した色ズレの無い優れた画質となる。

【0044】以上が書き込み部の構成と動作の説明であるが、次に読み取り部52と画像処理部の構成と動作の説明をする。

【0045】図4は読み取り部52の概略構成と、画像

処理部53の信号の流れを説明するための図である。

【0046】図4において原稿台54に置かれたカラー原稿を、一体的に構成された照明ランプ55、レンズ、カラーセンサが図の左端から右方向に走査して読み取り動作を行なうように構成されている。1回の読み取りが終了すると、これらは高速でもとの位置に戻され次の読み取りに備える。カラーセンサ57からの出力は画像処理部内でまずマスキング部58に入力され書き込み部52で用いられるマゼンタ、シアン、イエロ、黒の4色のための信号に変換される。これらのうちマゼンタの信号M'とシアンの信号C'とは多値回路59に選択的に入力され、書き込み部にほぼリアルタイムで入力される。一方イエロの信号Y'と黒の信号K'とはそれぞれハーフトーンプロセッサA60とハーフトーンプロセッサB61に入力された後、その出力が選択的にパッファメモリ62に入れられる。これらの信号はパッファメモリにより所定時間遅らされて書き込み部に入力される。この遅らす時間量は、前述の書き込み部において、感光体1aで形成すべき潜像に対して感光体1bで形成すべき潜像の遅らすべき時間分に相当する量になっている。

【0047】またハーフトーンプロセッサAは信号Y'をディザ処理により2値化するもので、その出力はY'の情報量に対して少なくなっている。さらにハーフトーンプロセッサBは信号K'を誤差拡散処理して2値化するもので、K'の情報量に対してこの出力も少なくなっている。

【0048】以上が読み取り部51の概略構成と、画像処理部の信号の流れであるが、次にこれらの動作を説明する。装置が動作を開始すると、まず読み取り部51が第1回目の読み取り動作を開始し、マスキング部からの出力のうちM信号とY信号が選択されて、それぞれの処理部を経て書き込み部52に入力される。ただしこの時、マゼンタ信号Mは読み取り動作と平行してほぼリアルタイムで入力されるのに対して、イエロ信号Yは所定の時間だけ遅れを持って入力される。これらの信号は書き込み部において、それぞれレーザビーム3aおよび3bの変調信号として用いられ、前述の書き込み部の動作が行なわれる。

【0049】前述の書き込み部の動作において、転写部Taにおいてマゼンタ像の転写が開始してからほぼ中間転写体7が1回転して、マゼンタとイエロの重ね像の先端が再びこの転写部Taにくるまえには、すでに読み取り部51では、1回目の読み取り動作は終了して、次の2回目の読み取り動作が開始している。読み取り部の2回目の読み取りでは、今度は信号C'とK'が選択され、前のMとYの関係と同様の時間差を持って書き込み部に入力される。この時、中間転写体上のトナー像の先端に、信号Cによる画像が合致するタイミングで第2回目の読み取り動作は開始されている。この後は、前述のような書き込み部の動作でカラー画像の形成が完了す

る。以上が読み取り部と画像処理部の構成と動作の説明である。

【0050】以上のように本実施例によれば、中間転写体を用いることによって装置が簡潔になり、また用紙を転写ドラムに巻き付ける必要がなくほぼ直線搬送できるため、使用できる用紙の範囲が広い。また静電像担持体を2個用いることによって、1回の読み取りで2色の像を平行して形成して行くため、高速のカラー画像形成装置が可能となるものである。

【0051】また本実施例では、中間転写体の駆動ローラにフライホイールを設けているため、中間転写体は不規則な速度変動がなく安定した走行ができる。さらに、2個の感光体間の距離を、中間転写体の駆動ローラの外周長さのほぼ整数倍としたため、駆動ローラの1回転毎にできる周期的な速度ムラは、それぞれの感光体から転写されるトナー像が重なったときの位置で同一のムラとなり、各感光体でできるトナー像間の位置的なズレが少ない。さらにまた中間転写体の周長を、駆動ローラの外周長さのほぼ整数倍としたため、駆動ローラの1回転毎に生じる速度ムラは中間転写体が1回転した位置では同一のムラとなり、ひとつの感光体から転写される2色のトナー像間の位置的なズレが少ない。

【0052】

【発明の効果】以上のように本発明は、複雑な構成の転写ドラムを必要とせず、装置全体が簡潔になり、また用紙を転写ドラムに巻き付ける必要がなくほぼ直線搬送できるため、使用できる用紙の範囲が広い。また中間転写体の安定走行が可能で、高画質のカラー像の形成が可能となるものである。

【0053】また本発明は、静電像担持体を色の数によらず必要な数だけ複数個用いることによって、小型で簡潔な高速のカラー画像形成装置が可能となるものである。さらに各静電像担持体で形成したトナー像間の位置合わせ、および同一の静電像担持体で形成した異なる色のトナー像間の位置合わせが正確に行なうことができ、優れた画質の高速カラー画像形成装置が可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における全体構成図である。

【図2】本発明の実施例における中間転写体の駆動ローラの部分の詳細図である。

【図3】本発明の実施例における中間転写体の走行状態を説明するチャート図である。

【図4】本発明の実施例における読み取り部の概略構成と画像処理部の信号の流れを説明するブロック図である。

【図5】従来のカラー画像形成装置の概略構成図である。

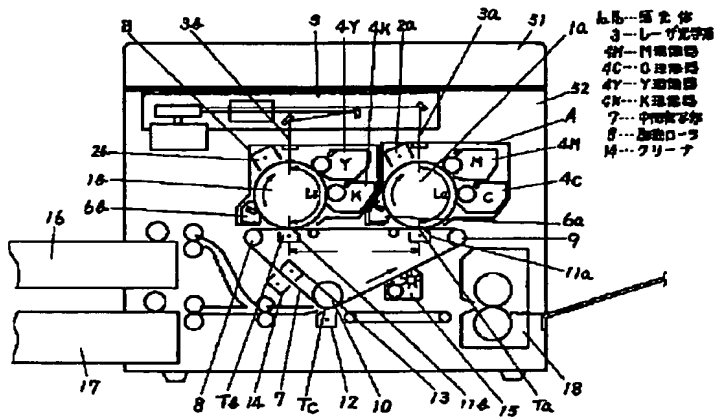
【符号の説明】

1a、1b 感光体

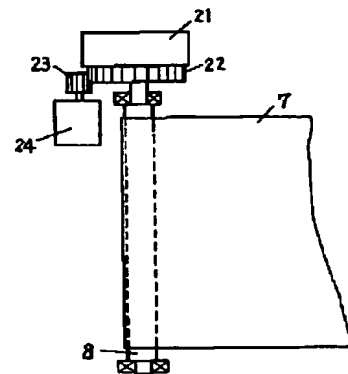
3 レーザ光学系
4M M現像器
4C C現像器
4Y Y現像器
4K K現像器

7 中間転写体
8 駆動ローラ
14 クリーナ
21 フライホイール

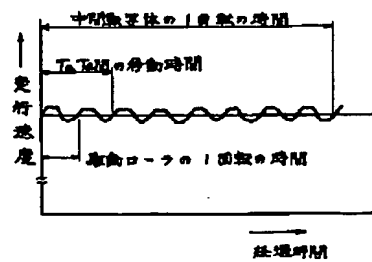
【図1】



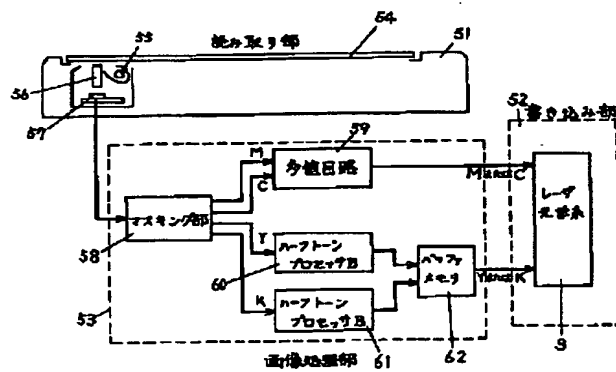
【図2】



【図3】



【図4】



(7)

特開平4-221974

【図5】

